



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI CAO HỌC
MÔN HỌC: CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. Mục tiêu của môn học: cung cấp cho sinh viên lý thuyết nền tảng về cơ sở dữ liệu quan hệ, các mô hình dữ liệu, các thao tác truy xuất dữ liệu, tối ưu hóa truy vấn, mô hình quan hệ, các dạng chuẩn, phân rã lược đồ bảo toàn thông tin, bảo toàn phụ thuộc hàm.
2. Mô tả vắn tắt nội dung môn học:
Cung cấp các kiến thức về cơ sở dữ liệu như: khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu quan hệ; Các phép toán đại số quan hệ; Ngôn ngữ SQL; Ngôn ngữ tân từ, Các ràng buộc toàn vẹn trên một sở dữ liệu; Quản trị bên trong cơ sở dữ liệu, môi trường khách/chủ và các dạng chuẩn, phép phân rã lược đồ CSDL.
3. Tài liệu học tập

- Sách tham khảo

- [1] Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. *Fundamentals of Database Systems*, 6th edition, Addison Wesley, 2011.
- [2] Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 6th edition, ISBN: 978-0-07-352332-3, McGraw-Hill, 2011
- [3] Đỗ Phúc, Nguyễn Đăng Ty, *Giáo trình Cơ Sở Dữ Liệu*, NXB Đại Học Quốc Gia Tp. HCM, 2005
- [4] Đồng Thị Bích Thủy *Giáo trình thiết kế cơ sở dữ liệu, Đại học KHTN- Đại học Quốc gia Tp.HCM*

4. Nội dung chi tiết môn học :

Chương 1: Mô hình dữ liệu quan hệ Codd

- 1.1 Thuộc tính
- 1.2 Quan hệ, số ngôi của quan hệ
- 1.3 Bộ
- 1.4 Khóa – Siêu khóa – Khóa chính (khóa chỉ định) – Khóa ứng viên – Khóa ngoại.
- 1.5 Lược đồ quan hệ, lược đồ CSDL

Chương 2: Ngôn ngữ đại số quan hệ

- 2.1 Giới thiệu
- 2.2 Các phép toán quan hệ: phép chọn, phép chiếu, phép kết.
- 2.3 Các phép toán tập hợp: phép hội, phép giao, phép trừ, phép tích, phép chia.

Chương 3: Ngôn ngữ truy vấn SQL

- 3.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (DDL)
- 3.2 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML)

- 3.3 Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu (SQL)
- 3.4 Khai báo các ràng buộc toàn vẹn
- 3.5 Các loại câu truy vấn
- 3.6 Subquery
- 3.7 Sử dụng hàm tính toán
- 3.8 Gom nhóm dữ liệu

Chương 3: Ràng buộc toàn vẹn trong một CSDL quan hệ

- 3.1 Định nghĩa _ Các yếu tố của RBTV
- 3.2 Phân loại ràng buộc toàn vẹn
- 3.3 RBTV định nghĩa trên một quan hệ cơ sở
- 3.4 RBTV định nghĩa trên nhiều quan hệ cơ sở
- 3.5 Bảng tầm ảnh hưởng của RBTV

Chương 4: Tối ưu hóa một câu hỏi

- 4.1 Đặt vấn đề
- 4.2 Nguyên tắc tổng quát để tối ưu hóa câu hỏi
- 4.3 Biểu thức tương đương
- 4.4 Tính chất của phép kết và phép tích
- 4.5 Một số kỹ thuật tối ưu hóa câu hỏi (dãy phép chọn, phép chiếu, hoán vị ...)

Chương 5: Mô hình quan hệ và các phụ thuộc dữ liệu

- 5.1 Phụ thuộc hàm:
 - 5.1.1 Định nghĩa
 - 5.1.2 Bao đóng của một tập phụ thuộc hàm
 - 5.1.3 Hệ tiên đề Armstrong
 - 5.1.4 Phủ và phủ tối thiểu
 - 5.1.5 Tính chất của phụ thuộc hàm
 - 5.1.6 Ứng dụng khái niệm phụ thuộc hàm vào khóa
- 5.2 Các dạng chuẩn:
 - 5.2.1 Dạng chuẩn 1
 - 5.2.2 Dạng chuẩn 2
 - 5.2.3 Dạng chuẩn 3
 - 5.2.4 Dạng chuẩn Boyce-Codd-Kent
- 5.3 Phân rã bảo toàn thông tin
- 5.4 Phân rã bảo toàn phụ thuộc hàm

TP. Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 3 năm 2017
Người soạn đề cương



PGS. TS. Nguyễn Đình Thuân